Aula

10

A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS

META

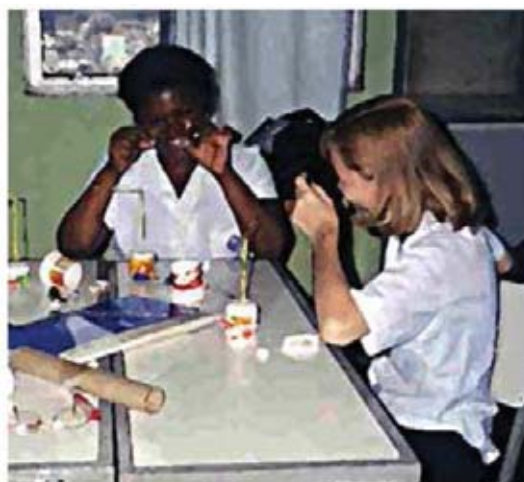
Apresentar o modelo tradicional e atual de formação de professores da Educação Básica Brasileira, com ênfase nos professores de Ciências, discutindo as características, objetivos e reflexos de cada proposta.

OBJETIVOS

Ao final desta aula, o aluno deverá:
identificar o modelo de formação de professores conhecido como tradicional e 3+1;
elencar os principais fatores que levaram o Conselho Nacional de Educação à formulação das diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica;
apresentar as principais propostas presentes nas Diretrizes para a reestruturação curricular dos cursos de licenciatura;
argumentar e discutir os possíveis resultados que podem ser adquiridos a partir do momento que o professor se torna pesquisador de sua própria prática pedagógica;
apontar os principais fatores que justificam o crescimento e o surgimento de novos cursos de pós-graduação Lato Sensu e Stricto Sensu em Ensino de Ciências.

PRÉ-REQUISITOS

Entender a necessidade da formação de professores-pesquisadores no Ensino de Química;
Identificar e conhecer os fatores e objetivos de um ensino voltado à formação do cidadão;

(Fonte: http://www.cienciamao.if.usp.br).

INTRODUÇÃO

A formação dos professores de Ciências, geralmente, tem sido pensada como uma tentativa de produzir um profissional capaz de localizar os desafios mais urgentes de uma sociedade "multimídia e globalizada", em que o rápido desenvolvimento, científico e tecnológico, impõe uma permanente reconstrução de conhecimento, saberes, valores e atitudes.

Nessa perspectiva, a formação de professores de Ciências perpassa aspectos variados, dentre os quais se podem destacar: (i) as necessidades formativas; (ii) a análise crítica da formação atual; e (iii) as propostas de reestruturação curriculares. No que se refere às necessidades formativas e à análise da formação atual, há consenso de que o modelo perdurado durante muitos anos, denominado por vezes de tradicional ou 3+1, em que o licenciando cursava três anos de bacharelado e mais um ano em disciplinas pedagógicas, cuja estrutura permitiria aprender sobre, principalmente, como ensinar os conhecimentos técnico-científicos previamente construídos, é altamente insuficiente e não provê de forma adequada a necessidade de unificar conhecimentos de caráter pedagógico e específico, além dos aspectos teóricos e práticos.

Observa-se que este modelo trouxe a possibilidade de formar professores no mesmo locus de formação dos cientistas e intelectuais responsáveis pela constituição da ciência brasileira, que, na época, era bastante incipiente, deixando as disciplinas de prática de ensino apenas no último ano da Licenciatura, o que apontava para visão simplista da prática docente e para a presença de um modelo tradicional de ensino de Ciências.

Para suplantar tais questões, tem havido uma preocupação cada vez mais crescente com a proposição de alternativas para a reestruturação curricular dos cursos de licenciatura. Tais alternativas foram fomentadas, em 2002, pelo Conselho Nacional de Educação, através das novas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.

(Fonte: http://www.educacaopublica.rj.gov.br)

POLÍTICA ATUAL PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES

A formulação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, realizada ao longo dos anos de 2000 e 2001 e instituída em 2002 , propõe mudanças que devem ser pensadas para a prática da formação de professores. O referido documento, bastante debatido no período de sua formulação pelas diferentes entidades nacionais ligadas à área de educação, sofreu inicialmente severas críticas e várias sugestões foram incorporadas nas versões seguintes. De acordo com o texto produzido pelas entidades que formam o Movimento Nacional dos Educadores, ainda em 2001, tanto a nova Lei de Diretrizes e Bases quanto as Diretrizes para Formação de Professores consideraram as discussões no campo da produção acadêmica em educação, enfatizando assim a ressignificação da educação de crianças, jovens e adultos frente às formas contemporâneas de convivência, de relação com a natureza, com as novas conformações das instituições sociais, de produção de bens, serviços, informações, conhecimentos e tecnologias. Entretanto, as críticas feitas ao documento na ocasião apontaram para a necessidade de colocar as Diretrizes dentro de um projeto político educacional mais amplo e, desta forma, garantir a formação inicial e continuada, assegurar condições salariais e de trabalho adequadas e indicar ações estratégicas para promover o domínio teórico-prático para vivência no mundo contemporâneo.

As Diretrizes Curriculares para a Formação de Professores (2002) aprovada recentemente propõe como princípios norteadores para o exercício profissional os seguintes aspectos: a competência como concepção nuclear na orientação do curso; a coerência entre a formação oferecida e a prática esperada do futuro professor e a pesquisa, com foco no processo de ensino e de aprendizagem, uma vez que ensinar requer, tanto dispor de conhecimentos e mobilizá-los para a ação, como compreender o processo de construção do conhecimento. Neste documento enfatiza-se que a aprendizagem deverá ser orientada pelo princípio metodológico geral, fundamentado na ação-reflexão-ação e na resolução de situações-problema como uma das estratégias didáticas privilegiadas.

No que se refere à construção do projeto pedagógico dos cursos de formação dos docentes, o documento afirma que deverão ser consideradas as competências referentes ao comprometimento com os valores inspiradores da sociedade democrática; as competências referentes à compreensão do papel social da escola; as competências referentes ao domínio dos conteúdos a serem socializados, aos seus significados em diferentes contextos e sua articulação interdisciplinar; às competências referentes ao domínio do conhecimento pedagógico; às competências referentes ao conhecimento

de processos de investigação que possibilitem o aperfeiçoamento da prática pedagógica; às competências referentes ao gerenciamento do próprio desenvolvimento profissional. Indica também que as referidas competências deverão ser contextualizadas e complementadas pelas competências específicas próprias de cada etapa e modalidade da educação básica e de cada área do conhecimento a ser contemplada na formação e que a definição dos conhecimentos exigidos para a constituição de competências deverá, além da formação específica relacionada às diferentes etapas da educação básica, propiciar a inserção no debate contemporâneo mais amplo, envolvendo questões culturais, sociais, econômicas e o conhecimento sobre o desenvolvimento humano e a própria docência.

O documento final das Diretrizes possui como base de fundamentação a importância da formação profissional do professor nos aspectos referentes aos conhecimentos específicos dos conteúdos, aos conhecimentos pedagógicos, mas também considera importante a compreensão do papel social da escola, dos processos de investigação que possam promover melhorias na prática pedagógica e das competências necessárias para a promoção do desenvolvimento profissional.

Sobre a formação profissional dos educadores, Nóvoa (1995) indica que a história da formação de professores tem oscilado entre o modelo acadêmico com ênfase institucional e de conhecimentos fundamentais e o modelo prático fundamentado na escola e nos métodos. Este autor propõe, como tentativa de superar os modelos anteriores, um modelo profissional. Este teria como elementos do currículo três aspectos: o primeiro metodológico (técnicas), o segundo disciplinar (saber específico), e o terceiro científico (ciência da educação).

Segundo Nóvoa, a formação de professores deve ser pensada como um todo, englobando as dimensões iniciais, de indução e continuada. Citando diversos autores que vêm discutindo o tema, como Zeichner (1992), Elliot (1990) e Perrenoud (1992), Nóvoa aponta que a formação deve se dar na articulação entre Universidade e Escola, de acordo com os interesses de ambas as instituições, deve enfatizar aspectos técnicos, mas também de criação e deve pensar sobre o contexto ocupacional, a natureza do papel da profissão, a competência profissional, o saber profissional, a natureza da aprendizagem profissional e o currículo de pedagogia. Nesta perspectiva, surgem novos elementos na formação profissional, os quais enfatizam a reflexão da e sobre a prática, a partir da formação-ação e formação-investigação.

Com base nos pontos anteriormente indicados, pode-se refletir sobre algumas das questões que se colocam atualmente para os cursos de formação de professores, em especial no Ensino de Ciências. Percebe-se, tanto no documento oficial mais recente como na literatura sobre o tema, a tendência de que esses cursos, em seus currículos, contemplem uma profunda reflexão do professor sobre a e na prática pedagógica, compreendendo o

papel social da escola, identificando e analisando os saberes presentes nas estratégias e táticas desenvolvidas no cotidiano, os elementos referentes à construção do currículo, à relação professor-aluno, às metodologias de ensino e às concepções de ensino-aprendizagem, de educação e ciências que permeiam esta prática. Ë fundamental também o domínio não só dos conteúdos como das competências pedagógicas necessárias para o trabalho educativo no mundo contemporâneo. A constituição da identidade da profissão de professor é também central na bibliografia citada. Contudo, a nosso ver, a formação de professores de ciências não pode prescindir da discussão sobre os temas de pesquisas no campo do Ensino de Ciências.

A relação teoria-prática deve ser assim garantida na matriz curricular dos cursos de formação inicial de professores, em especial na Prática de Ensino das áreas das Ciências Naturais. Nessa perspectiva, esta disciplina deve promover a articulação dos saberes específicos com aqueles pedagógicos, procurando incorporar ao seu programa as questões que se colocam hoje tanto no campo educacional mais amplo como na educação científica. Acredita-se que é este o caminho possível para a compreensão, pelos futuros professores de ciências, do processo educacional e da própria produção de conhecimento nas diferentes áreas como práticas sociais.

(Fonte: http://www2.uepa.br).

PRINCIPAIS MODIFICAÇÕES NOS CURRÍCULOS DAS LICENCIATURAS, SEUS OBJETIVOS E REFLEXOS

Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica estabeleceu uma carga horária mediante a integralização de no mínimo, 2800 horas, nas quais a articulação teoria-prática garanta nos termos dos seus projetos pedagógicos. Desta totalidade, 400 horas são de estágio e mais 400 horas de práticas pedagógicas, distribuídas ao longo de todo currículo, atribuindo possibilidades de formação inicial de um professor reflexivo de prática pedagógica, para a promoção de momentos de pesquisa, ensino e extensão, por meio da integração da Universidade com as Escolas.

No caso dos cursos de licenciatura, tal organização deveria se refletir na formação de professores/pesquisadores/extensionistas. Contudo, na prática, vários cursos continuam estruturados de modo a conceber momentos de ensino, vinculados às disciplinas; momentos de pesquisa, desenvolvidas nos laboratórios e momentos de extensão, geralmente incipientes estritamente à construção da identidade profissional do professor, podendo servir a uma formação fragmentada desse profissional.

Assim sendo, nas últimas décadas o ensino de Ciências vem sendo objeto de críticas no tocante às respectivas práticas educativas estabelecidas e desenvolvidas nas salas de aula pelos professores das disciplinas que compõem esta área de conhecimento, que acabam resultando em um nível de aprendizado e de desenvolvimento cognitivo baixo por parte do alunado, afastando-o das ciências e lenvando-o ao fracasso escolar e desistência. Tal preocupação volta-se à formação inicial destes, impulsionada por dois pontos principais inerentes a sua formação: a dissociação entre teoria e prática, e a prática de pesquisa.

Nos atuais cursos de formação de professores de Ciências, o equilíbrio entre as disciplinas de práticas de ensino (início do curso) e estágios supervisionados (final do curso) ainda não é plenamente encontrado, o que permitiria ao futuro professor o domínio de conceitos-chaves, capazes de ajudá-los a equacionar os problemas da nossa realidade educacional, que iriam se revelando no lado prático de sua formação. Ele sairia dessa preparação contando com recursos indispensáveis para iniciar seu trabalho e o próprio desenvolvimento profissional, inclusive como pesquisador. Nossos cursos de formação de professores têm sofrido as consequências de um defeito congênito de sua constituição: a separação entre teoria e prática no esforço de formação, colocando, em geral, em posição precedente a teoria, vindo a prática sempre depois, por meio de estágios de duração insuficiente e, sobretudo, de concepção precária.

A pesquisa configura-se como um elemento essencial na formação dos professores de Ciências e no seu trabalho como docente. A complexidade

da sala de aula comporta situações problemáticas que requerem decisões em um ambiente marcado pela incerteza, instabilidade, singularidade e permeado por conflitos de valores. A formação de professores capazes de investigarem e criticarem a sua própria prática pedagógica, com o objetivo de: identificar, conhecer e melhorar esta, assumindo maiores responsabilidades na formação dos alunos, em suas decisões e condução do ensino, são questões amplamente discutidas e apontadas como soluções para melhoria da qualidade do ensino de Ciências.

O papel do professor de Ciências na educação básica é de desenvolver junto a seus futuros alunos uma postura investigativa. Assim, a pesquisa constitui um instrumento de ensino e um conteúdo de aprendizagem na formação, especialmente importante para a análise dos contextos em que se inserem as situações cotidianas da escola, para construção de conhecimentos que ela demanda e para a compreensão da própria implicação na tarefa de educar.

Na medida em que o professor torna-se pesquisador de sua própria prática, é desfeita a hierarquização do saber entre a universidade e a escola. Nesse modelo, o professor não mais se restringe ao papel de fornecedor de dados que vão contribuir para o trabalho de outros pesquisadores, mas está envolvido, de forma crítica, nas diversas fases da pesquisa, desde a identificação do problema até a disseminação dos resultados.

No entanto, para que isso ocorra, é importante vincular na formação acadêmica do professor de Ciências e nos cursos de formação de professores atividades de pesquisa ou iniciação a docência que estimulem os mesmos a adquirirem este perfil. Em estudo realizado por Lüdke e Cruz (2005), por exemplo, professores formados assinalaram a falta de possibilidade de participação em programas de iniciação científica na graduação e pós-graduação ou de disciplinas específicas, como um dos fatores determinantes da precária formação em pesquisa, o que contribui para que a teoria e a pesquisa enfatizadas durante a graduação ocupasse um papel secundário em sua formação enquanto educadores, prevalecendo suas experiências pessoais adquiridas na sala de aula.

Nesse sentido, tem-se observado nos últimos anos um crescente número de cursos de pós-graduação Lato Sensu e Stricto Sensu em ensino de Ciências. Para muitos autores, a procura por estes cursos deve-se em primeiro lugar, pela necessidade de um contínuo aprimoramento profissional do professor, com reflexões críticas sobre sua prática pedagógica, no ambiente coletivo de seu contexto de trabalho, porque o assume como profissional e, portanto, submetido às condições sociais de produção do seu trabalho docente. Uma segunda razão diz respeito à necessidade de se superar o distanciamento entre contribuições de pesquisas sobre Educação em Ciências e a utilização das mesmas para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem em sala de aula, implicando que o professor atue

também como pesquisador de sua prática docente. Por fim, apontamos uma terceira razão que diz respeito a danos e lacunas da formação inicial do futuro professor de Química, já que esta tem sido historicamente dirigida para a formação de bacharéis. Dessa formação distorcida tem resultado o reforço de concepções simplistas sobre o ato de ensinar Ciências: basta saber o conteúdo químico e usar algumas estratégias pedagógicas para controlar ou entreter os alunos. E, nem mesmo esse domínio de conteúdo químico para a docência tem sido ofertado pela grande maioria dos nossos cursos universitários.

Apesar dos benefícios em capacitar professores a realizarem pesquisa em sala de aula, alguns fatores tornam essa prática, por vezes, de difícil implementação. A carga de trabalho dos professores, o pouco incentivo oferecido pelos gestores, a falta de oferta de cursos de pesquisa em programas de formação de professores, a dificuldade de relacionamento entre professores e pesquisadores e a ausência de financiamento

ATIVIDADES

1. Explique os principais motivos que levaram: Conselho Nacional de Educação a elaborar as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica.
2. Apresente as principais propostas presentes nas Diretrizes para a reestruturação curricular dos cursos de licenciatura.
3. Explique os dois pontos principais inerentes à formação inicial dos professores de Ciências, que vêm contribuindo para o surgimento de críticas ao Ensino de Ciências.
4. Qual o papel do professor de Ciências na educação básica? Para que esta prática venha ocorrer o que se torna necessário?
5. Quais são os resultados que são adquiridos a partir do momento que o professor se torna pesquisador de sua própria prática pedagógica?
6. Aponte os principais fatores que levam os professores de Ciências a procura de Cursos de pós-graduação Lato Sensu e Stricto Sensu.
7. Apesar dos benefícios em capacitar professores a realizarem pesquisa em sala de aula, quais os fatores que tornam essa prática, por vezes, de difícil implementação?

COMENTÁRIO SOBRE AS ATIVIDADES

As questões propostas na atividade podem ser respondidas após uma leitura silenciosa e interpretativa dos textos descritos na aula. Após a resolução de cada questão, você terá subsídios para resolver a questão posterior, visto que estas se encontram hierarquizadas, obedecendo a ordem dos tópicos da aula. Ao final você observará uma síntese das principais ideias exploradas no texto e assim atingir os objetivos propostos no início da aula.

CONCLUSÃO

Os cursos de formação de professores de Ciências têm sofrido modificações curriculares plausíveis ao longo dos tempos, com a proposta de formação de um profissional reflexivo e investigativo quanto a sua prática pedagógica, frente a um mundo contemporâneo e globalizado. Nesse sentido, a integração da Universidade com as escolas de ensino fundamental e médio, por meio da pesquisa, ensino e extensão, permite em parte a identificação e proposta de soluções para problemas presentes no ensino de Ciências tornando-o mais significativo.

RESUMO

Os cursos de Licenciatura surgiram no Brasil no século XX (Ayres, 2005) como uma oportunidade de formar professores que estivessem aptos ao trabalho docente. Inicialmente foi dada ênfase a um modelo com características do bacharelado, conhecido como tradicional ou 3+1, em que o licenciando cursava três anos de bacharelado e mais um ano em disciplinas pedagógicas, cuja estrutura permitiria aprender sobre, principalmente, como ensinar os conhecimentos técnico-científicos previamente construídos. Esse modelo era altamente insuficiente e não provia, de forma adequada, a necessidade de unificar conhecimentos de caráter pedagógico e específico, além dos aspectos teóricos e práticos. A formulação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, realizada ao longo dos anos de 2000 e 2001 e instituída em 2002, formulou alternativas para a reestruturação curricular dos cursos de licenciatura e consequente formação de professores.

REFERÊNCIAS

AYRES, A.C.M. As tensões entre a licenciatura e o bacharelado: a formação dos professores de biologia como território contestado. In: SELLES, S. E; AMORIM, A. C. **Ensino de biologia**: conhecimentos e valores em disputa. Niterói: Eduff, 2005. p. 182-196.

BRASIL. **Parecer CNE/CES 1.303/2001–Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Química**, de 19 de novembro de 2001, Brasília.

BRASIL. **Parecer CNE/CP 009/2001–Diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores da Educação Básica em nível superior**, cursos de licenciatura, de graduação plena, de 08 de maio de 2001, Brasília.

BRASIL. **Resolução CNE/CP Nº 1 – Diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores da Educação Básica em nível superior**, cursos de licenciatura, de graduação plena, de 18 de fevereiro de 2002, Brasília.

BRASIL, Resolução CNE/CP Nº 2 – **Duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena**, de formação de professores da Educação Básica, em nível superior de 19 de fevereiro de 2002, Brasília.

LÜDKE, M.; CRUZ, G. Aproximando universidade e escola de educação básica pela pesquisa. In: **Cadernos de Pesquisa**, v. 35, n. 125, p. 81-109, 2005.

MALDANER, Otavio Aloisio. **A formacao inicial e continuada de professores de quimica**. 3 ed. Ijuí: Unijuí, 2006.

NÓVOA, A. **O Passado e o Presente dos Professores**. In: Profissão Professor. Porto: Porto Editora, 1995. p. 13-34.

NUNES, D. R. P. Teoria, pesquisa e prática em Educação: a formação do professor-pesquisador. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, V. 34, N. 1, p. 97-107, jan/abr, 2008.

SANTOS, W.L.P; et al. Formação de professores: uma proposta de pesquisa a partir da reflexão sobre a prática docente. **Revista Ensaio.** v.08. n. 1, p. 1-14, julho de 2006.

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: Elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas conseqüências em relação à formação para o magistério. **Revista Brasileira de Educação.** jan/fev/mar/abr, n. 13, p. 5 – 23, 2000.

ZANON, Lenir Basso; MALDANER, Otavio Aloisio. **Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil**. Ijuí: Unijuí, 2007.